

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-135458

(43)Date of publication of application : 20.05.1997

(51)Int.Cl.

H04N 9/79
H04N 5/915
H04N 7/18

(21)Application number : 07-292392

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 10.11.1995

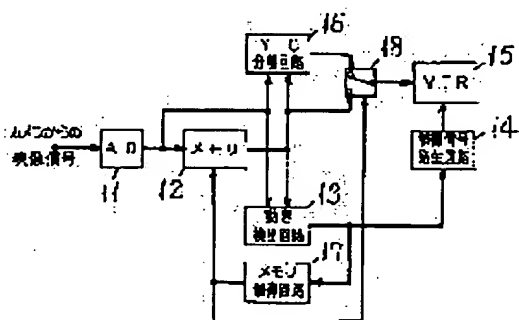
(72)Inventor : YAMAMOTO YOSHIYUKI

(54) RECORDING DEVICE FOR MONITOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To record an image photographed by a monitor camera just after a motion signal is applied while keeping low power consumption in standstill state.

SOLUTION: A memory control circuit 17 is provided for controlling a digital memory 12 to be operated as a frame memory at ordinary time and when a motion detection circuit 13 detects a moving object, at the same time, the data stored in the memory 12 are successively read out and supplied to a VTR 15 while being switched with an input signal from 1st prescribed time to 2nd prescribed time set in advance while storing the video data supplied to the memory 12 by performing bit omission, data thinning and frame omission so that the image photographed by the monitor camera just after the detection of motion can be continuously recorded in a VTR 15 without any time rag.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

This Page Blank (uspto)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-135458

(43) 公開日 平成9年(1997)5月20日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所	
H 0 4 N	9/79		H 0 4 N	9/79	Z
	5/915			7/18	D
	7/18			5/91	K

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-292392

(22) 出願日 平成7年(1995)11月10日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 山本 義之

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

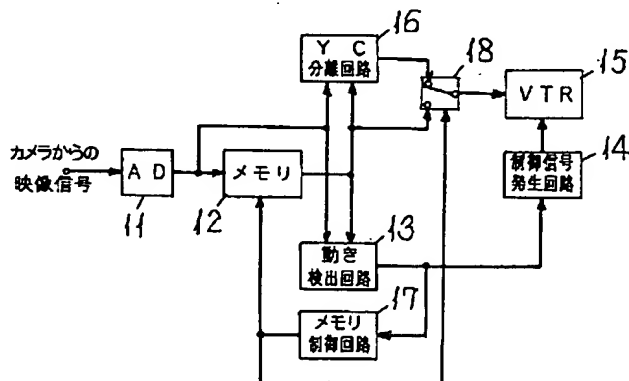
(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 監視用録画装置

(57) 【要約】

【課題】 動く物体に対してのみ録画を行う際に、動きを検出してから録画装置が実際に録画を開始するまでの数秒間の映像を記録できないという問題点がある。

【解決手段】 通常時はフレームメモリとして動作するデジタルメモリ12を制御するメモリ制御回路17を設け、動き検出回路13で動く物体を検出すると同時に、メモリ12に供給される映像データをビット落し・データ間引きかつコマ落しして格納しながら、予め設定された第1の所定時間の後から第2の所定時間までメモリ12に格納されたデータを順次読みだして入力信号と切り換えてVTR15に供給することにより、動きを検出して直後からの監視カメラで写された映像をタイムラグなしで連続的にVTR15に録画する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カメラから入力される映像信号をデジタル映像信号に変換するアナログ／デジタル変換器と、前記アナログ／デジタル変換器から出力されるデジタル映像信号を格納するメモリと、前記メモリから読み出された 1 フレーム前の映像と現在の映像とを用いて入力された複合映像信号を輝度信号と色信号に分離して出力する Y／C 分離手段と、前記メモリから読み出された 1 フレーム前の映像と現在の映像とを比較して前記カメラで撮影された映像の動きを検出する動き検出手段と、前記動き検出手段の出力信号により前記メモリを制御するメモリ制御手段と、前記メモリ制御手段の出力信号にตอบสนองして前記 Y／C 分離手段の出力信号と前記メモリの出力信号を切り換える信号スイッチと、前記信号スイッチの出力信号を記録する記録手段と、前記動き検出手段の出力信号にตอบสนองして前記信号スイッチの出力信号を記録するよう前記記録手段を制御する記録制御手段とを備えたことを特徴とする監視用録画装置。

【請求項 2】 メモリ制御手段は、動き検出手段の出力信号が入力された直後から前記メモリに供給される映像データのビット数を通常よりも小さくしかつデータ間引き及びフィールド間引きして前記メモリに格納するよう制御し、かつ前記動き検出手段の出力信号を入力してから記録が開始されるまでの第 1 の所定時間と現在の映像信号に追いつく第 2 の所定時間は前記メモリに格納された映像データを順次読み出し、前記第 2 の所定時間より後は通常のビット数・データ量で全フィールドの映像を前記メモリに格納するよう制御することを特徴とする請求項 1 記載の監視用録画装置。

【請求項 3】 撮影された映像信号をデジタル映像信号に変換し、前記デジタル映像信号をメモリ格納して読み出し、前記メモリから読み出された 1 フレーム前の映像と現在の映像とを用いて入力された複合映像信号を輝度信号と色信号とを Y／C 分離して出力し、前記メモリから読み出された 1 フレーム前の映像と現在の映像とを比較して撮影された映像の動きを検出し、検出した映像の動きにより前記メモリを制御し、前記メモリの出力信号が Y／C 分離した信号かを切り換えて記録することを特徴とする監視用録画装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、監視用ビデオカメラにより撮影された映像をビデオテープ等に記録する監視用録画装置に関し、特にテレビジョン放送等を録画再生する機能を有する監視用録画装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、監視用録画装置は、一定時間毎に間欠的に映像信号を記録するタイムラプス方式から、カメラに写されている被写体が動くことによって撮影の必

要性を判定し、この判定に応じてカメラで撮影された映像を記録するアダプティブ方式に移行しつつある。これらの監視用録画装置は、例えば実開平 2 - 7 2 4 2 4 号公報に記載されたものが知られている。

【0003】 以下に従来の監視用録画装置について説明する。図 2 は従来の監視用録画装置の構成図を示すものである。図 2 において、1 は監視用カメラ（図示せず）で撮影されたアナログ映像信号をデジタル信号に変換する A／D 変換器で、2 は A／D 変換器 1 から出力される 1 フレーム分の映像信号を格納するデジタルメモリ、3 は被写体の動きを検出する動き検出回路、4 はビデオテープレコーダー（以下、VTR と記す）5 へ録画命令の制御信号を出力する制御信号発生回路である。

【0004】 以上のように構成された従来の監視用録画装置について、以下その動作について説明する。

【0005】 まず、図 2 において、監視用カメラから入力された映像信号は、A／D 変換器 1 でデジタル映像信号に変換され、デジタルメモリ 2 へ格納される。デジタルメモリ 2 は、現在入力中のデジタル映像信号から 1 フレーム分遅延された信号として読み出され、動き検出回路 3 に供給される。動き検出回路 3 は、この入力された 1 フレーム分遅延された信号と現在入力のデジタル映像信号とを比較し、その信号の差分で被写体の動きの有無を検出する。被写体の動きが検出された時は、動き信号を制御信号発生回路 4 に出力し、制御信号発生回路 4 が VTR 5 に録画命令の制御信号を出力する。制御信号が入力された VTR 5 は、録画を開始する。また、動き信号が無くなると VTR 5 は録画を停止する。

【0006】 これらの動作により、動く物体に対してのみ録画を行うことで、テープの無駄やテープのチェックにかかる時間を改善している。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上記の従来の構成では、動き検出回路 3 が被写体の動きを検出してから、VTR 5 が実際に録画を開始するまでに若干の時間遅れがあるので、この間の映像は記録できないという問題点を有していた。特に、録画手段に家庭用 VTR を用いた場合、停止状態での消費電力の低減やテープ保護を考慮して、動き検出に関係する部分以外は電源を停止しておくことが望ましく、その状態から録画を開始した時には、最短でも 2 ～ 3 秒間の遅れが生じてしまい実用上大きな問題点となる。

【0008】 本発明は上記従来の問題点を解決するもので、停止状態での消費電力を低く保ちながら動き信号が与えられた直後から監視カメラで写された映像を録画できる監視用録画装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するために本発明の監視用録画装置は、カメラから入力される映像信号をデジタル映像信号に変換するアナログ／デジタ

ル変換器と、アナログ／デジタル変換器から出力されるデジタル映像信号を格納するメモリと、メモリから読み出された1フレーム前の映像と現在の映像とを用いて入力された複合映像信号を輝度信号と色信号に分離して出力するY／C分離手段と、メモリから読み出された1フレーム前の映像と現在の映像とを比較してカメラで撮影された映像の動きを検出する動き検出手段と、動き検出手段の出力信号によりメモリを制御するメモリ制御手段と、メモリ制御手段の出力信号に应答してY／C分離手段の出力信号とメモリの出力信号を切り換える信号スイッチと、信号スイッチの出力信号を記録する記録手段と、動き検出手段の出力信号に应答して信号スイッチの出力信号を記録するよう記録手段を制御する記録制御手段とを備えたものである。

【0010】この構成によって、動き信号が与えられた直後からVTRが実際に録画を開始するまでの期間の監視カメラで写された映像を、少ないデータ量でメモリに格納しておきこれを順次読み出すことによって、動き信号が与えられた直後からの映像を連続的に録画できる監視用録画装置が得られる。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1から3に記載の発明は、カメラから入力される映像信号をデジタル映像信号に変換するアナログ／デジタル変換器と、前記アナログ／デジタル変換器から出力されるデジタル映像信号を格納するメモリと、前記メモリから読み出された1フレーム前の映像と現在の映像とを用いて入力された複合映像信号を輝度信号と色信号に分離して出力するY／C分離手段と、前記メモリから読み出された1フレーム前の映像と現在の映像とを比較して前記カメラで撮影された映像の動きを検出する動き検出手段と、前記動き検出手段の出力信号により前記メモリを制御するメモリ制御手段と、前記メモリ制御手段の出力信号に应答して前記Y／C分離手段の出力信号と前記メモリの出力信号を切り換える信号スイッチと、前記信号スイッチの出力信号を記録する記録手段と、前記動き検出手段の出力信号に应答して前記信号スイッチの出力信号を記録するよう前記記録手段を制御する記録制御手段とを備えたものであり、動き信号が与えられた直後からVTRが動き始めて実際に録画を開始するまでの2秒程度の期間の監視カメラで写された映像を、ビット落し・データ間引きかつコマ落しでデジタルメモリに格納しておくので、これを順次読み出すことによって、動き信号が与えられた直後からの監視カメラで写された映像を連続的に録画できる監視用録画装置が得られるという作用を有する。

【0012】以下、本発明の実施の形態について、図1を用いて説明する。

（実施の形態1）図1は本実施の形態の監視用録画装置の構成を示すブロック図であり、図1において、11は監視用カメラから入力されるアナログ映像信号をデジタ

ル信号に変換するA／D変換器、12は2Mビット以上の容量を有するデジタルメモリで、通常時はA／D変換器11から出力される映像信号を少なくとも1フレーム分格納する。13は動き検出回路で、メモリ12から読み出された1フレーム分遅延された映像信号と現在入力のデジタル映像信号とを比較し、その信号の差分で動きの有無を検出する。14はVTR15の録画開始や停止の指令を出す制御信号発生回路、16はメモリ12から読みだされた1フレーム分遅延された映像信号と現在の入力映像信号とを演算処理して輝度信号（Y）と色信号（C）に分離するY／C分離回路、17は動き検出回路13の出力に応じてメモリ12の書き込み・読み出し動作を制御するメモリ制御回路、18はメモリ制御回路17の指示によってメモリ12の出力とY／C分離回路16の出力を切り換えてVTR15の入力に供給する信号スイッチである。

【0013】以上のように構成された本実施の形態の監視用録画装置について、以下その動作について説明する。

【0014】まず、図1において、監視用カメラから入力された映像信号は、A／D変換器11でデジタル映像信号に変換され、メモリ12へ格納される。メモリ12は、通常時はフレームメモリとして動作し、現在入力中のデジタル映像信号から1フレーム遅延された信号がメモリ12から読み出され、動き検出回路13とY／C分離回路16とに供給される。メモリ12の容量は、8ビット1フレームの映像信号を格納するのに必要な最小のメモリ容量として、2Mビット以上の容量であれば良い。

【0015】動き検出回路13はメモリ12から供給された1フレーム分遅延された映像信号と、A／D変換器11から出力されるデジタル映像信号とを比較し、その信号の差分で動きの有無を検出する。検出された動き信号は、動き検出回路13から制御信号発生回路14とメモリ制御回路17へ出力される。制御信号発生回路14は、動き検出回路13から動き信号が入力されると同時にVTR15の録画動作を開始するよう制御し、予め設定された第3の所定時間（例えば30秒）の後にVTR15を停止する。

【0016】Y／C分離回路16はメモリ12から供給された1フレーム分遅延された映像信号と、現在入力のデジタル映像信号とを演算処理して輝度信号と色信号に分離して、信号スイッチ18の入力的一端に供給する。監視カメラは、一般的には輝度信号のみを出力するので、このY／C分離回路16は不要であるが、家庭用のカラービデオカメラを使用する際やテレビジョン放送等のカラー映像信号を録画する際には必要である。

【0017】メモリ制御回路17は、動き検出回路13の出力信号が入力されると同時に、メモリ12に供給されるデジタル映像データのビット数を下げて、かつデー

タ間引き及びフィールド間引きしてメモリ 12 に順次格納する。さらに動き検出回路 13 の出力信号が入力されてから予め設定された第 1 の所定時間の後からメモリ 12 に格納されたデータを順次読み出して信号スイッチ 18 の入力他端に供給し、この読み出した映像が現在入力されている映像に追いつく時間に相当する第 2 の所定時間以降は、メモリ 12 を通常のフレームメモリとして動作させるよう制御する。

【0018】信号スイッチ 18 は、メモリ制御回路 17 からの指令によって、第 1 の所定時間から第 2 の所定時間までの間はメモリ 12 の出力を、それ以外の期間は Y/C 分離回路 16 の出力を VTR 15 に供給する。

【0019】ここで、第 1 の所定時間は、VTR 15 が制御信号発生回路 14 からの録画開始指令を受けてから電源が投入されて実際にテープへの録画が可能となるまでに要する時間に設定すれば良く、家庭用 VTR では少なくとも 2 秒間程度である。従って、第 1 の所定時間を 2 秒と設定すると、その間の映像フレーム数は 60 であり、例えば映像データを 8 ビットから 6 ビットに下げ、かつ画面の水平・垂直方向に各々 1/2 にデータ間引きを施しかつ 1/4 にフィールド間引きすることによって映像データ量を 1/64 に低減できるので、2 秒間の映像を 8 ビット 1 フレーム分の容量を有するメモリ 12 に格納することができる。この 2 秒間の映像を順次読み出せば、1/4 フィールド間引きしているのだから 0.5 秒間で読み出すことができ、結局、第 2 の所定時間は 2.67 秒以上に設定すればよい。

【0020】また、第 2 の所定時間以降は動き検出回路 13 は正規の動作が可能であるので、第 3 の所定時間までに再度動きを検出した場合は、第 3 の所定時間を再度規定値（例えば 30 秒）だけ遅らせる様な動作とすればさらに実用的である。

【0021】以上のように本実施の形態によれば、動く物体を検出すると同時にメモリに格納する映像データをビット落し・データ間引きかつコマ落しして削減することによって、動きを検出してから実際に VTR が録画開始するまでの映像を比較的小容量のメモリに一時保存しておきこれを順次読み出すので、動きを検出して直後からの監視カメラで写された映像をタイムラグなしでしかも比較的安価な装置で録画することができる。

【0022】なお、本実施例において録画手段として VTR を用いたが、光ディスクや磁気ディスクを用いる録画手段としてもよい。

【0023】

【発明の効果】以上のように本発明は、比較的小容量のメモリを用いるだけで、動きを検出して直後からの監視カメラで写された映像をタイムラグなしで録画でき、しかも待機時の消費電力や消費するテープの量が少なくかつ監視チェックに要する時間も極めて短くてすむという優れた効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

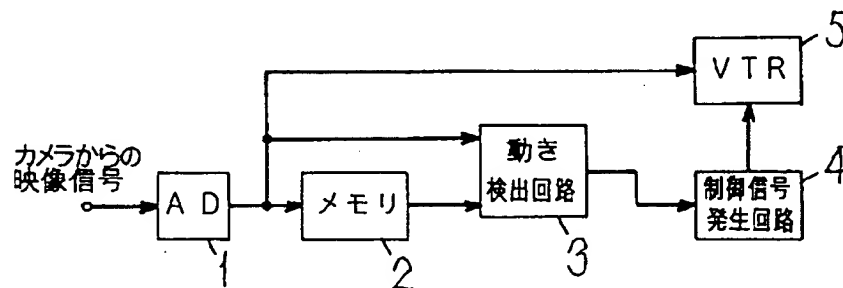
【図 1】本発明の実施の形態における監視用録画装置の構成を示すブロック図

【図 2】従来の監視用録画装置の構成を示すブロック図

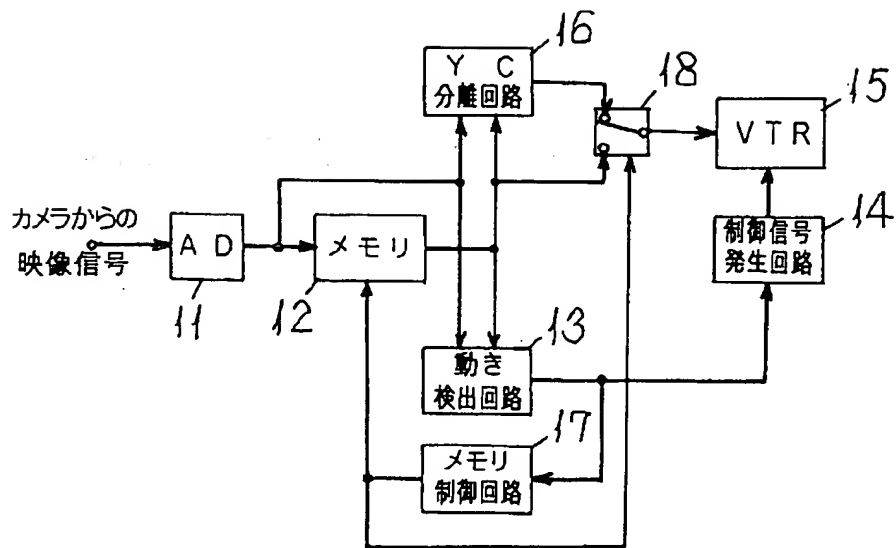
【符号の説明】

- 11 A/D 変換器
- 12 デジタルメモリ
- 13 動き検出回路
- 14 制御信号発生回路
- 15 VTR
- 16 Y/C 分離回路
- 17 メモリ制御回路
- 18 信号スイッチ

【図 2】



【図 1】



This Page Blank (uspto)